

## TENT COOPERATION TRE

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION  
(PCT Rule 61.2)

To:  
 Assistant Commissioner for Patents  
 United States Patent and Trademark  
 Office  
 Box PCT  
 Washington, D.C.20231  
 ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Date of mailing (day/month/year)  
 22 November 1999 (22.11.99)

in its capacity as elected Office

International application No.  
 PCT/DE99/00786

Applicant's or agent's file reference  
 R. 32987 Lc/Wt

International filing date (day/month/year)  
 19 March 1999 (19.03.99)

Priority date (day/month/year)  
 25 March 1998 (25.03.98)

## Applicant

HAULER, Peter et al

## 1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

21 October 1999 (21.10.99)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election  was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
 34, chemin des Colombettes  
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Christelle Croci

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

8 - T

**VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

REC'D 03 JUL 2000

WIPO

PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 32987 Lc/Wt	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/00786	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/03/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 25/03/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60R25/04		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragt Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.</p>
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts</li> <li>II <input type="checkbox"/> Priorität</li> <li>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderliche Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li>VII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul>

Datum der Einreichung des Antrags 21/10/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 29.06.00
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Lecomte, D Tel. Nr. +49 89 2399 8988



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/00786

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.:*)

### Beschreibung, Seiten:

3-8	ursprüngliche Fassung		
1,2,2a	eingegangen am	20/05/2000	mit Schreiben vom 27/03/2000

### Patentansprüche, Nr.:

1-14	eingegangen am	20/05/2000	mit Schreiben vom 27/03/2000
------	----------------	------------	------------------------------

### Zeichnungen, Blätter:

1/1	ursprüngliche Fassung
-----	-----------------------

## 2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:  
 Ansprüche, Nr.:  
 Zeichnungen, Blatt:

3.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

## 4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/00786

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-14
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche 13
	Nein: Ansprüche 1-12,14
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-14
	Nein: Ansprüche

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

V.

1. Neuheit

Die Ansprüche 1 bis 14 erfüllen die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT, weil ihre Gegenstände neu sind.

1.1 Die folgenden Merkmale des Anspruchs 1 sind aus der Druckschrift **EP-A-794 095 (D5)** bekannt, nämlich ein "Start-/Fahrberechtigungssystem für ein Fahrzeug, bei dem ein Steuergerät 19 im Fahrzeug mit einem tragbaren Transponder 2 in einem Frage-Antwort-Dialog durch Austausch von Identifizierungskennzeichen den Zugang zum Fahrzeug (*siehe Spalte 12, Zeilen 32-46*) und die Berechtigung zum Starten und Fahren des Fahrzeugs überprüft und freigibt oder sperrt, wobei für die Freigabe der Start-/Fahrberechtigung vom Fahrer auslösbar Schaltvorgänge ("switch" 26 an der Figur 1), zusätzliche Schalt- und/oder Betriebzustände überwachter Fahrzeugkomponenten ("engine ECU" und "vehicle speed signal" an der Figur 1) und ein weiterer Frage-Antwort-Dialog (*siehe Spalte 12, Zeilen 47-49 und Spalte 13, Zeilen 5-11*) vorausgesetzt sind, wobei nach Freigabe des Zugangs mit dem weiteren, im Inneren des Fahrzeugs veranlassten Frage-Antwort-Dialog startvorbereitende Vorgänge (*Entsperren der Lenkung*) automatisch einleitbar und vorgeschriebene Sperren für Lenkung (*Spalte 8, Zeilen 44-48*) aufhebbar sind".

Es wird in dieser Druckschrift klar beschrieben, daß das Drehen des Startknopfs von der LOCK zu der CHECK Position einen zweiten Frage-Antwort-Dialog erzeugt (*siehe Spalte 12, Zeile 56-Spalt 13, Zeile 11*) und, daß die Identifizierung bei diesem zweiten Frage-Antwort-Dialog das Drehen des Knopfs in die ACC, ON und START Positionen ermöglicht (*siehe Spalte 13, Zeilen 17-28*), wobei die Lenkung entsperrt wird (*siehe Figur 1 und Spalte 8, Zeilen 44-48*).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich vom Start-/Fahrberechtigungssystem der D5 dadurch, daß die vorgeschriebenen Sperren für die Kraftübertragung und/oder das Getriebe wie für die Lenkung aufhebbar sind.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher neu.

1.2 Die Gegenstände der Unteransprüche 2 bis 14 sind somit auch neu, weil sie vom Anspruch 1 abhängen.

2. Erfinderische Tätigkeit

2.1 Die Ansprüche 1 bis 12 und 14 erfüllen nicht die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT, weil ihre Gegenstände nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

a. Die unterscheidenden Merkmale des Anspruchs 1 bewirken im Hinblick auf das bekannte Start-/Fahrberechtigungssystem eine Bedienungserleichterung beim Starten und Fahren des Fahrzeugs. Das automatische Ent sperren der Kraftübertragung und/oder des Getriebes bedeutet, daß der Fahrer diese Aufgaben nicht mehr erfüllen muss.

Die zu lösende Aufgabe könnte darin gesehen werden, die Bedienung beim Start-/Fahrberechtigungssystem der eingangs erwähnten Art noch weiter zu erleichtern. Die beanspruchte Lösung ist naheliegend für den Fachmann, weil sie eine einfache Erweiterung der bekannten die Lenkung betreffenden Maßnahme bildet. Der Fachmann, der das oben genannte Problem lösen möchte, wird an alle Aufgaben des Fahrers beim Starten und Fahren mit dem bekannten System denken und wird versuchen diese Aufgaben zu automatisieren. Falls das Getriebe des Fahrzeuges eine Sperre aufweist, würde der Fachmann ohne Zweifel das Aufheben dieser Sperre automatisieren, genauso wie für die Lenkung beim bekannten System.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

b. Die Merkmale der Ansprüche 2 und 4 an sich sind aus der Druckschrift **WO-A-96 28628 (D1)** bekannt. Diese offenbart (*siehe Seite 8, Zeile 2-Seite 9, Zeile 9*) ein Start-/Fahrberechtigungssystem, das alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist, wobei als vom Fahrer vorgebbarer Betriebszustand das Sitzen des Fahrers auf dem Fahrersitz und die Betätigung des Bremspedals ist.

Der Fachmann würde daher die Lehre der D1 mit dem von D5 bekannten Start-/Fahrberechtigungssystem ohne erfinderisches Zutun kombinieren.

c. Das Merkmal des Anspruchs 3 an sich ist aus der Druckschrift **EP-A-767 092 (D2)**

(siehe Spalte 15, Zeilen 11-21) bekannt, die eine Wegfahrsperrre offenbart, wobei als vom Fahrer vorgebbarer Schalt- und/oder Betriebszustand ein betätigter Schalter des Sicherheitsgurtes ist.

- d. Die Merkmale der Ansprüche 5 und 6 an sich sind aus der Druckschrift **DE-A-43 29 697 (D3)** (siehe Spalte 7, Zeilen 25-44) bekannt. Diese offenbart eine Zugangskontrolleinrichtung, die auch als Wegfahrsperrre wirken kann. Bei dieser Einrichtung wird der Motor erst gestartet, wenn der Benutzer mit dem Transponder im Fahrzeuginneren detektiert und als berechtigt erkannt wird und das Getriebe in der Leerlaufposition ist.
- e. Das Merkmal des Anspruchs 7 an sich ist naheliegend. Der Fachmann weiß eigentlich, daß Dieselmotoren vor dem Starten zuerst vorgeglüht werden müssen, d. h. daß im Fall eines automatischen Startvorgangs das Ende der Vorglühzeit überwacht werden muß.
- f. Das Merkmal des Anspruchs 8 an sich ist aus der **DE-A-44 24 879 (D4)** bekannt. Diese Druckschrift beschreibt nämlich ein Start-/Fahrberechtigungssystem (siehe Spalte 1, Zeilen 25-35 und 55-61), wobei vor der Startphase das Bremspedal betätigt wird, um die Vorsätzlichkeit des Startens anzuzeigen (siehe Spalte 2, Zeilen 41-47).
- g. Die Merkmale des Anspruchs 9 an sich sind schon im unabhängigen Anspruch 1 enthalten.
- h. Das Merkmal des Anspruchs 10 an sich ist aus Sicherheitgründen naheliegend.
- i. Das Merkmal des Anspruchs 11 an sich ist aus der D1 bekannt (siehe Seite 24, Zeilen 1-6).
- j. Die Merkmale des Anspruchs 12 an sich sind aus der D1 bekannt. Diese Druckschrift beschreibt nämlich ein Start-/Fahrberechtigungssystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wobei "bei der Betätigung des Bremspedals (Schritt 2018) ohne Durchführung oder nach Erfolglosigkeit des Startvorganges die Startprozedur einschließlich einer Transponder-Identifikation (Figur 6B) wiederholt werden kann".

Die Figur 6B zeigt, daß bei positiver Antwort der drei Bedingungen 2014, 2016, 2018, die Startprozedur einschließlich der Transponder-Identifikation 2020 wiederholt wird. Das heißt, daß die Betätigung des Startschalters oder des Bremspedals die Startprozedur (ab Schritt 2020) wiederholen kann.

- k. Das Merkmal des Anspruchs 14 an sich ist eine fachübliche Maßnahme, die nicht auf einer erforderlichen Tätigkeit beruhen kann.
- 2.2 Der Anspruch 13 scheint die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT zu erfüllen, weil sein Gegenstand auf einer erforderlichen Tätigkeit zu beruhen scheint.

Die im abhängigen Anspruch 13 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt. Diese Merkmalskombination bewirkt, daß die Bordnetzspannung zumindest teilweise automatisch eingeschaltet bleibt solange der Transponder im Kommunikationsbereich bleibt und, daß diese Bordnetzspannung durch Entfernen dieses Transponders aus dem Kommunikationsbereich abgeschaltet wird. Kein verfügbares Dokument offenbart weder diese Merkmale noch gibt es Hinweise die Bordspannung auf diese Weise automatisch zu kontrollieren.

### 3. Gewerbliche Anwendbarkeit

Die Ansprüche 1 bis 14 erfüllen die Erfordernisse des Artikels 33(4) PCT, weil ihre Gegenstände gewerblich anwendbar sind. Sie beziehen sich auf den Fahrzeugbereich, wobei die gewerbliche Anwendbarkeit ohne Zweifel gewährleistet ist.

### VII.

- 1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem Dokument D5 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

2. Der Anspruch 1 ist zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt; bestimmte Merkmale (siehe Diskussionspunkt V. 1.1) sind aber unrichtigerweise im kennzeichnenden Teil aufgeführt, da sie im Dokument D5 in Verbindung mit den im Oberbegriff genannten Merkmalen offenbart wurden (Regel 6.3 b) PCT).

**VIII.**

Der Anspruch 1 erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil er nicht klar ist.

Die letzte Zeile des Anspruchs ist unklar, weil der Begriff "Kraftübertragung" als Alternative zum Begriff "Getriebe" dargestellt ist, obwohl "Kraftübertragung" die Kraftübertragungslinie von der Ausgangswelle des Motors bis zu den Räder umfaßt, d. h. unter anderem auch das Getriebe. Die Prüfungsstelle fragt sich, ob das Wort "Kraftübertragung" genau das ausdrückt, was gemeint ist.

M 20-08-00

R.32987

29. März 2000 - fle/poe  
PCT/DE99/00786

Robert Bosch GmbH, 70442 Stuttgart

**Neue Beschreibungseinleitung**

(ersetzt Seiten 1 und 2 der ursprünglichen Beschreibung und die Seiten 1, 2, 2a und 2b vom 19. Jan. 2000)

**Start-/Fahrberechtigungssystem für ein Fahrzeug**

**Stand der Technik**

Die Erfindung betrifft ein Start-/Fahrberechtigungssystem für ein Fahrzeug, bei dem ein Steuergerät im Fahrzeug mit einem tragbaren Transponder in einem Frage-Antwort-Dialog durch Austausch von Identifizierungskennzeichen den Zugang zum Fahrzeug und die Berechtigung zum Starten und Fahren des Fahrzeugs überprüft und freigibt oder sperrt, wobei für die Freigabe der Start-/Fahrberechtigung vom Fahrer auslösbarer Schaltvorgänge, zusätzliche Schalt- und/oder Betriebszustände überwachter Fahrzeugkomponenten und ein weiterer Frage-Antwort-Dialog vorausgesetzt sind.

M 20.05.00

Derartige Start-/Fahrberechtigungssysteme sollen den Diebstahlschutz bei einem Fahrzeug erhöhen, da weitere Maßnahmen erforderlich sind, die den Start und das Fahren des Fahrzeuges freigeben.

Ein Start-/Fahrberechtigungssystem der eingangs erwähnten Art ist aus der WO-A 96-28628 bekannt. Dabei findet der weitere Frage-Antwort-Dialog, der vom Steuergerät im Fahrzeug veranlasst wird, nur statt, wenn das Bremspedal betätigt ist und der Fahrer auf dem Fahrersitz Platz genommen hat. Mit dem zweiten Frage-Antwort-Dialog wird dann das Starten und Fahren des Fahrzeuges freigegeben, wozu der Fahrer die erforderlichen Schaltmaßnahmen durchführen muss.

Wie die EP-A 0 767 092 zeigt, ist es auch bekannt, in einem Start-/Fahrberechtigungssystem das Anlegen des Sicherheitsgurtes zu überwachen und das Starten und Fahren des Fahrzeuges nur freizugeben, wenn ein am Sicherheitsgurt vorgesehener Schalter betätigt ist.

Die Freigabe des Startens und Fahrens eines Fahrzeuges kann auch von Betriebszuständen, wie der Leerlaufstellung des Getriebes, abhängig sein, wie die DE-A 43 29 697 zeigt.

Um die Vorsätzlichkeit des Startens anzuzeigen, kann vor der Startphase auch das Betätigen des Bremspedals als Voraussetzung eingeführt sein, wie die DE-A 44 24 879 zeigt.

M 200-08-00  
2a

Aus Sicherheitsgründen werden immer mehr Sperren in einem Fahrzeug vorgesehen, die im Stillstand zugeordnete Funktionen, die zum Starten und Fahren des Fahrzeugs erforderlich sind, zu blockieren. Es sei nur auf die Sperrung der Lenksäule, der Kraftübertragung und des Getriebes hingewiesen, die vor dem Starten bzw. dem Fahren gelöst werden müssen. Diese Sperren erschweren bei den bekannten Start-/Fahrberechtigungssystemen die Bedienung erheblich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, bei einem Start-/Fahrberechtigungssystem der eingangs erwähnten Art die vorgeschriebenen Sperren in das System einzubeziehen, ohne die Bedienung beim Starten und Fahren des Fahrzeugs zu erschweren.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass nach Freigabe des Zugangs mit dem weiteren, im Inneren des Fahrzeuges veranlassten Frage-Antwort-Dialog startvorbereitende Vorgänge automatisch einleitbar und vorgeschriebene Sperren für Lenkung, Kraftübertragung und/oder Getriebe aufhebbar sind.

Der weitere Frage-Antwort-Dialog wird zusätzlich zur automatischen Auslösung der vorgeschriebenen Sperren verwendet, so dass der Fahrer von den dafür erforderlichen Maßnahmen befreit ist, der zweite Frage-Antwort-Dialog jedoch die Sicherheit des Berechtigungssystems erhöht.

M 200-08-00

R.32987

29. März 2000 - fle/poe  
PCT/DE99/00786

Robert Bosch GmbH, 70442 Stuttgart

**Neue Patentansprüche**

1. Start-/Fahrberechtigungssystem für ein Fahrzeug, bei dem ein Steuergerät (SG) im Fahrzeug mit einem tragbaren Transponder (TP) in einem Frage-Antwort-Dialog durch Austausch von Identifizierungskennzeichen den Zugang zum Fahrzeug und die Berechtigung zum Starten und Fahren des Fahrzeugs überprüft und freigibt oder sperrt, wobei für die Freigabe der Start-/Fahrberechtigung vom Fahrer auslösbar Schaltvorgänge, zusätzliche Schalt- und/oder Betriebszustände überwachter Fahrzeugkomponenten und ein weiterer Frage-Antwort-Dialog vorausgesetzt sind, dadurch gekennzeichnet,  
dass nach Freigabe des Zugangs mit dem weiteren, im Inneren des Fahrzeugs veranlassten Frage-Antwort-Dialog startvorbereitende Vorgänge automatisch einleitbar und vorgeschriebene Sperren (SE) für Lenkung, Kraftübertragung und/oder Getriebe aufhebbar sind.

M 20 · 05 · 00  
2

2. Start-/Fahrberechtigungssystem nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als vom Fahrer vorgebbarer Schalt- und/oder Betriebszustand das  
Sitzen des Fahrers auf dem Fahrersitz (FaS) überwacht ist.
3. Start-/Fahrberechtigungssystem nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als vom Fahrer vorgebbarer Schalt- und/oder Betriebszustand ein  
betätigter Schalter des Sicherheitsgurtes (SiG) des Fahrersitzes (FaS)  
überwacht ist.
4. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als vorgegebener Schalt- und/oder Betriebszustand für die  
Startphase die Betätigung des Bremspedals (BrP) oder Kupplungspedals  
überwacht ist.
5. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als vorgegebener Schalt- und/oder Betriebszustand für die  
Startphase die Leerlaufstellung des Getriebes (GeT) überwacht ist.
6. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,

M 20-05-00  
3

dass bei Automatikgetriebe als vorgegebener Schalt- und/oder Betriebszustand für die Startphase die Stellung des Wahlhebels in der P/N-Stellung überwacht ist.

7. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,  
dass bei Dieselfahrzeugen als vorgegebener Schalt- und/oder Betriebszustand für die Startphase das Ende der Vorglühzeit überwacht ist.
8. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,  
dass vor der Startphase das Bremspedal (BrP) oder Kupplungspedal betätigt wird, um die Vorsätzlichkeit des Startens anzuzeigen.
9. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,  
dass vor der Startphase vorgeschriebene Sperren (SE) für Lenkung, Kraftübertragung und/oder Getriebe (GeT) aufgehoben sind.
10. Start-/Fahrberechtigung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet,  
dass der Fahrzeugmotor automatisch nach Entfernen des Transponders aus dem Kommunikationsbereich der Start-/Fahrberechtigung und Erreichen des Fahrzeugstillstands abschaltbar ist.

M 20-05-00

11. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich die Leerlaufdrehzahl überwacht und in den Abschaltvorgang einbezogen ist.
12. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass ohne Durchführung oder nach Erfolglosigkeit des Startvorganges die Startprozedur einschließlich einer Transponder-Identifikation durch Betätigen des Bremspedals (BrP) oder Kupplungspedals oder beider wiederholbar ist.
13. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass ohne Durchführung oder nach Erfolglosigkeit des Starterbetriebes die Bordnetzspannung (z.B. Kl. 15) ganz oder teilweise eingeschaltet bleibt und durch Entfernen des Transponders aus dem Kommunikationsbereich der Start-/Fahrberechtigung bis auf vorgeschriebene Sicherheitsanlagenversorgungen (z.B. Warnblinker, Standlicht usw.) abschaltbar ist.
14. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Fahrer bei Nichterfüllen einer der Vorbedingungen für die Startfreigabe oder falscher Transponder-Identität über die Fehlerursache informiert.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>R. 32987 Lc/Wt</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 99/ 00786</b>	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/03/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>25/03/1998</b>
Anmelder <b>ROBERT BOSCH GMBH et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 03 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.  **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3.  **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 01**

wie vom Anmelder vorgeschlagen

weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00786

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSSTANDES  
IPK 6 B60R25/04 B60R28/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B60R B60K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 96 28628 A (TRW INC) 19. September 1996 (1996-09-19)	1, 2, 4, 6, 10, 16, 17
Y	Seite 3, Zeile 21 - Seite 6, Zeile 2 pg. 3 Seite 8, Zeile 23 - Seite 9, Zeile 9 pg. 8, line 1 - pg. 3 Seite 18, Zeile 1 - Seite 20, Zeile 12 pg. 9, line 1 - pg. 3 pg. 18, line 1 - pg. 19, line 21 - pg. 20, line 12	5, 11, 13
X	DE 44 24 879 A (DAIMLER BENZ AG ; TELEFUNKEN MICROELECTRON (DE)) 18. Januar 1996 (1996-01-18) Seite 1, Zeile 55 - Seite 2, Zeile 59 pg. 1, line 55 - pg. 2, line 59	1, 6, 10, 16, 17
X	DE 43 29 697 A (SIEMENS AG) 9. März 1995 (1995-03-09) Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 46 column 2, line 35 - line 46 Spalte 7, Zeile 25 - Zeile 44 column 7, line 25	1, 6-8

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie<sup>a</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

5. Oktober 1999

11/10/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Areal Calama, A-A

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00786

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEGENSTÄNDIGE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 767 092 A (NIPPON DENSO CO) 9. April 1997 (1997-04-09) <del>Spalte 15, Zeile 11 - Zeile 21</del> column 15, line 11 - line 21 ---	5
Y	EP 0 794 095 A (TOKAI RIKA CO LTD) 10. September 1997 (1997-09-10) <del>Spalte 8, Zeile 30 - Zeile 48</del> column 8, line 30 - line 48 ---	11
Y	DE 195 19 420 A (BOSCH GMBH ROBERT) 28. November 1996 (1996-11-28) <del>Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 63</del> column 2, line 7 - line 63 ---	13
A	US 5 024 186 A (LONG ROBERT ET AL) 18. Juni 1991 (1991-06-18) <del>Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 3</del> column 1, line 53 - <del>Spalte 5, Zeile 4 - Zeile 18</del> column 2, line 3, column 5, line 4 - line 18 ---	7,8

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00786

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
W0 9628628	A	19-09-1996	US	5736935 A		07-04-1998
DE 4424879	A	18-01-1996		KEINE		
DE 4329697	A	09-03-1995	FR	2709512 A		10-03-1995
			GB	2282252 A, B		29-03-1995
			US	5552641 A		03-09-1996
EP 0767092	A	09-04-1997	JP	9095210 A		08-04-1997
			US	5670934 A		23-09-1997
EP 0794095	A	10-09-1997	US	5801614 A		01-09-1998
			WO	9616844 A		06-06-1996
DE 19519420	A	28-11-1996	WO	9637386 A		28-11-1996
US 5024186	A	18-06-1991		KEINE		

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No. PCT/DE99/00786

---

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Substitute sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments*):

the description, pages

3-8 as originally filed

1,2,2a filed on 05/20/2000 with the letter  
of 03/27/2000

the claims, Nos.

1-14 filed on 05/20/2000 with the letter  
of 03/27/2000

the drawings, sheets/fig.

1/1 as originally filed

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- the description, pages
- the claims, Nos.
- the drawings, sheets/fig.

3.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Additional observations below (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

2L594606501

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT  
International Application No. PCT/DE99/00786

---

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. STATEMENT

Novelty (N)	Claims 1-14	YES
	Claims	NO
Inventive Step (IS)	Claims 13	YES
	Claims 1-12, 14	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims 1-14	YES
	Claims	NO

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

See supplementary page

VII. Specific shortcomings of the international application

It has been found that the international application has the following shortcomings in form or content:

See supplementary page

VIII. Specific comments on the international application  
The following comments can be made regarding the clarity of  
the patent claims, the description and the drawings or the  
question of whether the claims are fully supported by the  
description:

See supplementary page

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

SUPPLEMENTARY PAGE

International Application No. PCT/DE99/00786

---

V.

1. Novelty

Claims 1 through 14 meet the requirements of Article 33(2) PCT because their objects are novel.

1.1 The following features of Claim 1 are known from European Patent Application 794 095 (D5), namely a "Startup/driving authorization system for a vehicle in which a control unit 19 located in the vehicle and equipped with a portable transponder 2 uses an interrogation/response dialog to check and approve or deny entry to the vehicle (see column 12, lines 32-46) and authorization to start up and drive the vehicle by exchanging identification codes, with driver-triggered switching processes ("switch" 26 in Figure 1), additional switching and/or operating states of monitored vehicle components ("engine ECU" and "vehicle speed signal" in Figure 1), and a further interrogation/response dialog (see column 12, lines 47-49 and column 13, lines 5-11) being required to enable the startup/driving authorization system, and where, after vehicle entry has been approved using the further interrogation/response dialog triggered within the vehicle, preliminary startup procedures (unlocking the steering system) can be automatically initiated and legally required locks for the steering system (column 8, lines 44-48) can be released."

This publication clearly indicates that turning the starter knob from the LOCK to the CHECK position produces a second interrogation/response dialog (see column 12, line 56 to column 13, line 11), and the identification made by this second interrogation/response dialog allows the knob to be turned to the ACC, ON, and START positions (see column 13, lines 17-28), thus unlocking the steering system (see Figure 1 and column 8, lines 44-48).

The difference between the object of Claim 1 and the startup/driving authorization system described in D5 is that the legally required locks for power transmission and/or gear train as well as for the steering system can be released.

The object of Claim 1 is therefore novel.

1.2 The objects of Subclaims 2 through 14 are therefore also novel because they are dependent on Claim 1.

## 2. Inventive step

2.1 Claims 1 through 12 and 14 do not meet the requirements of Article 33(3) PCT because their objects are not based on inventive step.

a. The distinguishing features of Claim 1 make the known startup/driving authorization system easier to use when starting up and driving the vehicle. The ability to automatically unlock the power transmission system and/or gear train means that the driver no longer has to perform these tasks.

The object to be achieved could be viewed as a means to further simplify the operation of a startup/driving

authorization system of the type mentioned in the preamble. The claimed achievement of this object is obvious to those skilled in the art because it is merely an expansion of the known steering-related measure. Those skilled in the art who would like to achieve the object mentioned above will consider all the tasks that a driver must accomplish when starting up and driving a car with the known system and will try to automate these tasks. If the vehicle gear train has a lock, those skilled in the art would undoubtedly provide an automatic release for this lock as well as for the steering system in the case of the known system.

The object of Claim 1 is therefore not based on inventive step.

- b. The features of Claims 2 and 4 are known from World Patent Application 96 28628 (D1). This publication describes a startup/driving authorization system (see page 8, line 2 to page 9, line 9) that has all the features included in the preamble of Claim 1, with the driver sitting in the driver's seat and activating the brake pedal being provided as a driver-settable operating state.  
Those skilled in the art would therefore combine the subject matter of D1 with the startup/driving authorization system known from D5, without this having any inventive merit.
- c. The feature of Claim 3 per se is known from European Patent Application 767 092 (D2) (see column 15, lines 11-21), which describes an immobilizer, where an activated seatbelt switch is provided as a driver-settable switching and/or operating state.
- d. The features of Claims 5 and 6 per se are known from German Patent Application 43 29 697 (D3) (see column 7,

lines 25-44). This publication describes an entry control system that can also act as an immobilizer. With this system, the engine is not started until the user is detected and identified as an authorized person by the transponder located inside the vehicle, and the gear train is in neutral.

- e. The feature of Claim 7 per se is obvious. In fact, those skilled in the art know that diesel engines need to be warmed up before they can be started, i.e. the end of the warm-up period must be monitored in the case of automatic startup.
- f. The feature of Claim 8 per se is known from German Patent Application 44 24 879 (D4). This publication, namely, describes a startup/driving authorization system (see column 1, lines 25-35 and 55-61), in which the brake pedal is pressed before the startup phase to indicate intent to start the engine (see column 2, lines 41-47).
- g. The features of Claim 9 per se are already covered by independent Claim 1.
- h. The feature of Claim 10 per se is obvious for safety reasons.
- i. The feature of Claim 11 per se is known from D1 (see page 24, lines 1-6).
- j. The features of Claim 12 per se are known from D1. This publication, namely, describes a startup/driving authorization system according to the preamble of Claim 1, in which "the startup procedure, including transponder identification (Figure 6B), can be repeated by pressing

the brake pedal (step 2018) if the startup procedure is not carried out or is unsuccessful."

Figure 6B shows that the startup procedure, including transponder identification 2020, is repeated with a positive response to three conditions 2014, 2016, 2018. This means that the startup procedure (starting with step 2020) can be repeated by activating the starter switch or pressing the brake pedal.

- k. The feature of Claim 14 per se is known to those skilled in the art and cannot be based on inventive step.
- 2.2 Claim 13 appears to meet the requirements of Article 33(3) PCT because its object appears to be based on inventive step.

The combination of features described in dependent Claim 13 is neither known from nor made obvious by the prior art. With this feature combination, the vehicle electrical system automatically remains active, at least in part, as long as the transponder is located within communication range, and this vehicle electrical system is turned off by removing this transponder from within communication range.

No available document describes this feature, and there are no indications of ways to automatically control the vehicle electrical system in this manner.

### 3. Industrial applicability

Claims 1 through 14 meet the requirements of Article 33(4) PCT because their objects have industrial applicability. They have automotive applications, which leaves no doubt as to their industrial applicability.

VII.

1. Contrary to the requirements of Rule 5.1 a)ii) PCT, neither the appropriate related art described in Document D5 nor this document itself is mentioned in the description.
2. While Claim 1 is formulated in the two-part format, certain features (see discussion point V. 1.1) are incorrectly listed in the characterizing clause, since they were described in Document D5 in conjunction with the features mentioned in the preamble (Rule 6.3b) PCT).

VIII.

Claim 1 does not meet the requirements of Article 6 PCT because it is unclear.

The final line in the claim is unclear because the term "power transmission" is an alternative to the term "gear train", although "power transmission" covers the power transmission line from the engine output shaft to the wheels, i.e. including the gear train. The Examination Board therefore wonders whether the word "power transmission" does, in fact, express exactly what the author intended.

09/647043

534 Rec'd PCT/PTO 25 SEP 2000  
Translation of new German Pages 1, 2, 2a

New Introduction to the Description

(Replaces pages 1 and 2 of the original description and pages 1, 2, 2a and 2b dated January 19, 2000)

VEHICLE STARTUP/DRIVING AUTHORIZATION SYSTEM

Background Information

The present invention relates to a vehicle startup/driving authorization system in which a control unit in the vehicle uses an interrogation/response dialog with a portable transponder to check and approve or deny entry to the vehicle and authorization to start up and drive the vehicle by exchanging identification codes, with driver-triggered switching processes, additional switching and/or operating states of monitored vehicle components, and a further interrogation/response dialog being required to enable the startup/driving authorization system.

Startup/authorization systems of this type are intended to increase anti-theft security in a vehicle, since further actions are needed to enable the vehicle to be started up and driven.

A startup/driving authorization system of the type mentioned in the preamble is known from World Patent Application 96-28628. Here, the further interrogation/response dialog initiated by the control unit in the vehicle takes place only if the brake pedal is pressed and the driver is occupying the driver's seat. The second interrogation/response dialog then enables the vehicle to be started up and driven, for which

purpose the driver must carry out the necessary switching actions.

As shown in European Patent Application 0 767 092, a method is also known to monitor the use of the seatbelt in a startup/driving authorization system and to enable the vehicle to be started up and driven only if a switch provided on the seatbelt has been activated.

As shown in German Patent Application 43 29 697, approval to start up and drive a vehicle can also be dependent on operating states, such as placing the gear in neutral.

To indicate intent to start the vehicle, pressing the brake pedal prior to the startup phase can also be introduced as a requirement, as shown in German Patent Application 44 24 879.

For safety reasons, more and more locks are being provided in a vehicle to block functions that are assigned when the vehicle is stopped, but are needed to start up and drive the vehicle. Reference here is made only to the ability to lock the steering column, power transmission, and gear train, which must be released prior to starting up or driving the vehicle. These locks make it considerably more difficult to operate the known startup/driving authorization systems.

The object of the present invention is to incorporate the above-described locks into a startup/driving authorization system of the type mentioned in the preamble without making the latter more difficult to use when starting up and driving the vehicle.

This object is achieved according to the present invention in that, after vehicle entry has been approved, using the further interrogation/response dialog triggered within the vehicle, preliminary startup procedures can be automatically initiated

and legally required locks for the steering system, power transmission, and/or gear train can be released.

5 The further interrogation/response dialog is also used to automatically trigger the legally required locks so that the driver does not have to perform these necessary actions himself, while the second interrogation/response dialog increases the security of the authorization system.

New Patent Claims

1. A startup/driving authorization system for a vehicle in which a control unit (SG) in the vehicle uses an interrogation/response dialog with a portable transponder (TP) to check and approve or deny entry to the vehicle and authorization to start up and drive the vehicle by exchanging identification codes, with driver-triggered switching processes, additional switching and/or operating states of monitored vehicle components, and a further interrogation/response dialog being required to enable the startup/driving authorization system, characterized in that, after vehicle entry has been approved, using the further interrogation/response dialog triggered within the vehicle, preliminary startup procedures can be automatically initiated and legally required locks (SE) for the steering system, power transmission, and/or gear train can be released.

2. The startup/driving authorization system according to Claim 1, characterized in that the presence of the driver sitting in the driver's seat (FaS) is monitored as a driver-settable switching and/or operating state.

3. The startup/driving authorization system according to Claim 1 or 2, characterized in that an activated switch of the seat belt (SiG) of the driver's seat (FaS) is monitored as a driver-settable switching and/or operating state.

4. The startup/driving authorization system according to one of Claims 1 through 3, characterized in that the activation of the brake pedal (BrP) or clutch is monitored as a preset switching and/or operating state for the startup phase.

5. The startup/driving authorization system according to one of Claims 1 through 4, characterized in that the neutral position of the gear train (GeT) is monitored as a preset switching and/or operating state for the startup phase.
6. The startup/driving authorization system according to one of Claims 1 through 5, characterized in that the position of the selector lever in the P/N position is monitored as a preset switching and/or operating state for the startup phase in vehicles with an automatic transmission.
7. The startup/driving authorization system according to one of Claims 1 through 6, characterized in that the end of the warm-up period is monitored as a preset switching and/or operating state for the startup phase in diesel vehicles.
8. The startup/driving authorization system according to one of Claims 1 through 7, characterized in that the brake pedal (BrP) or clutch is pressed prior to the startup phase to indicate intent to start the vehicle.
9. The startup/driving authorization system according to one of Claims 1 through 8, characterized in that legally required locks (SE) for the steering system, power transmission and/or gear train (GeT) are released prior to the startup phase.
10. The startup/driving authorization system according to one of Claims 1 through 9, characterized in that the vehicle engine can be shut down automatically by removing the transponder from within

communication range of the startup/driving authorization system after the vehicle has come to a stop.

11. The startup/driving authorization system according to one of Claims 1 through 10, characterized in that idle speed is also monitored and included in the shutdown procedure.

12. The startup/driving authorization system according to one of Claims 1 through 11, characterized in that the startup procedure, including transponder identification, can be repeated by pressing the brake pedal (BrP) or clutch or both controls if the startup procedure is not carried out or is unsuccessful.

13. The startup/driving authorization system according to one of Claims 1 through 12, characterized in that the vehicle electrical system (such as terminal 15) can remain active, either entirely or in part, if the startup procedure is not carried out or is unsuccessful, and, with the exception of legally required elements of the safety system (such as hazard lights and parking lights), it can be shut down by removing the transponder from within communication range of the startup/driving authorization system.

14. The startup/driving authorization system according to one of Claims 1 through 13, characterized in that, if one of the preconditions for startup approval fails to be met, or if the transponder identity is incorrect, the driver is notified of the cause of the error.

**PC**  
**ANTRAG**

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) R. 32987 Lc/Wt**Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG**

Start-/Fahrberechtigungssystem für ein Fahrzeug

**Feld Nr. II ANMELDER**

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart  
Bundesrepublik Deutschland (DE)

Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:  
0711/811-33147

Telefaxnr.:  
0711/811-331 81

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

**Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HAULER, Peter  
Merkurweg 4  
76275 Ettlingen  
DE

Diese Person ist nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

**Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

Anwalt

gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

EL594 606501

Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

## Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

WEISS, Karl-Ernst  
Hohewiesenstr. 55 A  
76275 Ettlingen  
DE

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHROFF, Clemens  
Blumenstr. 21  
76698 Übstadt-Weiher  
DE

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHMITZ, Stephan  
Seyfferstr. 53  
70197 Stuttgart  
DE

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HUGEL, Robert  
Joseph-Von-Eichendorff-Str. 9  
76199 Karlsruhe  
DE

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

 Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

## Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

KLAIBER, Tobias  
Kaestnerstr. 6  
71665 Vaihingen-Guendel  
DE

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHOENAMSGRUBER, Werner  
Stiegelstr. 51  
71701 Schwieberdingen  
DE

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

 Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

**Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN**

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

**Regionales Patent**

AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist

EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist

EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist

OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist

**Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):**

<input type="checkbox"/> AL Albanien	<input type="checkbox"/> LS Lesotho	
<input type="checkbox"/> AM Armenien	<input type="checkbox"/> LT Litauen	
<input type="checkbox"/> AT Österreich	<input type="checkbox"/> LU Luxemburg	
<input checked="" type="checkbox"/> AU Australien	<input type="checkbox"/> LV Lettland	
<input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan	<input type="checkbox"/> MD Republik Moldau	
<input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina	<input type="checkbox"/> MG Madagaskar	
<input type="checkbox"/> BB Barbados	<input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	
<input type="checkbox"/> BG Bulgarien	<input type="checkbox"/> MN Mongolei	
<input type="checkbox"/> BR Brasilien	<input type="checkbox"/> MW Malawi	
<input type="checkbox"/> BY Belarus	<input type="checkbox"/> MX Mexiko	
<input type="checkbox"/> CA Kanada	<input type="checkbox"/> NO Norwegen	
<input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein	<input type="checkbox"/> NZ Neuseeland	
<input type="checkbox"/> CN China	<input checked="" type="checkbox"/> PL Polen	
<input type="checkbox"/> CU Kuba	<input type="checkbox"/> PT Portugal	
<input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik	<input type="checkbox"/> RO Rumänien	
<input type="checkbox"/> DE Deutschland	<input type="checkbox"/> RU Russische Föderation	
<input type="checkbox"/> DK Dänemark	<input type="checkbox"/> SD Sudan	
<input type="checkbox"/> EE Estland	<input type="checkbox"/> SE Schweden	
<input type="checkbox"/> ES Spanien	<input type="checkbox"/> SG Singapur	
<input type="checkbox"/> FI Finnland	<input type="checkbox"/> SI Slowenien	
<input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich	<input type="checkbox"/> SK Slowakei	
<input type="checkbox"/> GD Grenada	<input type="checkbox"/> SL Sierra Leone	
<input type="checkbox"/> GE Georgien	<input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan	
<input type="checkbox"/> GH Ghana	<input type="checkbox"/> TM Turkmenistan	
<input type="checkbox"/> GM Gambia	<input type="checkbox"/> TR Türkei	
<input type="checkbox"/> HR Kroatien	<input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago	
<input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn	<input type="checkbox"/> UA Ukraine	
<input type="checkbox"/> ID Indonesien	<input type="checkbox"/> UG Uganda	
<input type="checkbox"/> IL Israel	<input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika	
<input type="checkbox"/> IN Indien	<input type="checkbox"/> UZ Usbekistan	
<input type="checkbox"/> IS Island	<input type="checkbox"/> VN Vietnam	
<input checked="" type="checkbox"/> JP Japan	<input type="checkbox"/> YU Jugoslawien	
<input type="checkbox"/> KE Kenia	<input type="checkbox"/> ZW Simbabwe	
<input type="checkbox"/> KG Kirgisistan	Kästchen für die Bestimmung von Staaten (für die Zwecke eines nationalen Patents), die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:	
<input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea	<input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate	
<input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea	<input type="checkbox"/> ZA Südafrika	
<input type="checkbox"/> KZ Kasachstan		
<input type="checkbox"/> LC Saint Lucia		
<input type="checkbox"/> LK Sri Lanka		
<input type="checkbox"/> LR Liberia		

**Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen:** zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 25. März 1998 (25.03.1998)	198 13 068.6-	Bundesrepublik Deutschland		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) (1) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

#### Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA)  
(falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der: Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden))  
ISA/

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):  
Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

#### Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag : 5 Blätter

Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 8 Blätter

Ansprüche : 5 Blätter

Zusammenfassung : 1 Blätter

Zeichnungen : 1 Blätter

Sequenzprotokollteil der Beschreibung : Blätter

Blattzahl insgesamt : 20 Blätter

Dieser internationale Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

1.  Blatt für die Gebührenberechnung
2.  Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
3.  Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
4.  Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
5.  Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilenummer gekennzeichnet:
6.  Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
7.  Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
8.  Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
9.  Sonstige (einzelnen aufführen):  
Abschrift der Voranmeldung für Prioritätsbeleg

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch

#### Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

Erfinderunterschriften siehe Fortsetzungsblatt!

ROBERT BOSCH GMBH

Nr. 402/91

(werden nachgereicht)

Dr. Lochmahr

Peter HAULER Karl-Ernst WEISS Clemens SCHROFF

Vom Anmeldeamt auszufüllen		2. Zeichnungen
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung		<input type="checkbox"/> einge-gangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:		<input type="checkbox"/> nicht ein-gegangen:
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:		
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/	6. Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben	<input type="checkbox"/>

Vom Internationalen Büro auszufüllen	
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:	

**Zusatzfeld** *Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so solltet dieses Blatt dem Antrag nicht hinzugefügt werden*

**1. Wenn der Platz in einem Feld nicht alle Angaben ausreicht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr...."**  
*(Nummer des Feldes angeben) und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise, insbesondere:*

- (i) *Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein Fortsetzungsblatt zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.*
- (ii) *Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und III" und geben den Namen des Anmelders oder die Namen der Anmelder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist.*
- (iii) *Wenn in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder bekannt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Erfinder ist.*
- (iv) *Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr. IV vorgeschriebenen Angaben.*
- (v) *Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat," oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. V" und geben den Namen des betreffenden Staats (oder OAPI) an und nach dem Namen jedes solchen Staats (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung.*
- (vi) *Wenn in Feld Nr. VI die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und machen für jede weitere frühere Anmeldung die entsprechenden, in Feld Nr. VI vorgeschriebenen Angaben.*
- (vii) *Wenn in Feld Nr. VI die frühere Anmeldung eine ARIPO Anmeldung ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und geben, unter Angabe der Nummer der Zeile, in der die die frühere Anmeldung betreffenden Angaben gemacht sind, mindestens einen Staat an, der Mitglied der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung erfolgte.*

2. *Wenn, im Hinblick auf die Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen in Feld Nr. V, der Anmelder Staaten von dieser Erklärung ausnehmen möchte: In diesem Fall schreiben Sie "Bestimmung(en), die von der Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen ausgenommen ist(sind)" und geben den Namen oder den Zweibuchstaben-Code jedes so ausgeschlossenen Staates an.*

3. *Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vorteile nationaler Vorschriften begreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuhheitsschädlichkeit in Anspruch nimmt: In diesem Fall schreiben Sie "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuhheitsschädlichkeit" und geben im folgenden die entsprechende Erklärung ab.*

Stephan SCHMITZ

Robert HUGEL

Tobias KLAIBER

Werner SCHOENAMSGRUBER

PCT

BLATT FÜR DIE GEBÜHRENBERECHNUNG

Anhang zum Antrag

dem Anmeldeamt auszufüllen

Aktenzeichen des Anmelders  
oder Anwalts

R. 32987 Lc/Wt

Internationales Aktenzeichen

Eingangsstempel des Anmeldeamts

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart

BERECHNUNG DER VORGESCHRIBENEN GEBÜHREN

1. ÜBERMITTLUNGSGEBÜHR ..... 150 .-- T  
2. RECHERCHENGEBÜHR ..... 2.200 .-- S

Die internationale Recherche ist durchzuführen von \_\_\_\_\_

(Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig,  
ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll.)

3. INTERNATIONALE GEBÜHR

Grundgebühr

Die internationale Anmeldung enthält 20 Blätter  
umfaßt die ersten 30 Blätter..... 800 .-- b<sub>1</sub>

..... x 19 .-- = b<sub>2</sub>

Anzahl der Blätter      Zusatzgebühr  
über 30

Addieren Sie die in Feld b<sub>1</sub> und b<sub>2</sub> eingetragenen  
Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld G ein      800 .-- B

Bestimmungsgebühren

Die internationale Anmeldung enthält \_\_\_\_\_ Bestimmungen.

8 ..... x 184 .-- = 1.472 .-- D

Anzahl der zu zahlenden      Bestimmungsgebühr

Bestimmungsgebühren (maximal 10)

Addieren Sie die in Feld G und B eingetragenen  
Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld I ein ..... 2.272 .-- I

(Anmelder aus einigen Staaten haben Anspruch auf eine Ermäßigung der internationalen Gebühr um  
75%. Hat der Anmelder (oder haben alle Anmelder) einen solchen Anspruch, so beträgt der in Feld I  
einzutragende Gesamtbetrag 25% der Summe der in Feld B und D eingetragenen Beträge.)

4. GEBÜHR FÜR PRIORITYSBLELEG ..... 35 .-- P

5. GESAMTBETRAG DER ZU ZAHLENDEN GEBÜHREN.

Addieren Sie die in den Feldern T, S, I und P eingetragenen Beträge,  
und tragen Sie die Summe in das nebenstehende Feld ein ..... 4.657 .--

INSGESAMT

Die Bestimmungsgebühren werden jetzt noch nicht gezahlt

ZAHLUNGSWEISE

Abbuchungsauftrag (siehe unten)  Bankwechsel  
 Scheck  Barzahlung  
 Postanweisung  Gebührenmarken

Kupons  
 Sonstige (einzelnen angeben):

ABBUCHUNGSAUFTAG (diese Zahlungsweise gibt es nicht bei allen Anmeldeämtern)

Das Anmeldeamt / DPA  wird beauftragt, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren von meinem laufenden  
Konto abzubuchen

Dresdner Bank  wird beauftragt, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehend angegebenen Gesamtbetrags der  
Gebühren auf meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben.

wird beauftragt, die Gebühr für die Ausstellung des Prioritätsbelegs und seine Übermittlung an das  
Internationale Büro der WIPO von meinem laufenden Konto abzubuchen.

18. MARZ 1999

ROBERT BOSCH GMBH Nr. 402/91

346 248 100

Datum (Tag/Monat/Jahr)

Unterschrift

Dr. Lochmahr

091647049  
(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
22 March 2001 (22.03.2001)

PCT

(10) International Publication Number

WO 01/19345 A1

(51) International Patent Classification<sup>7</sup>: A61K 9/14, 9/50

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(21) International Application Number: PCT/SE00/01682

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(22) International Filing Date:  
1 September 2000 (01.09.2000)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:  
9903236-9 10 September 1999 (10.09.1999) SE

(71) Applicant (for all designated States except US): ASTRAZENECA AB [SE/SE]; S-151 85 Södertälje (SE).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): SJÖBLOM, Brita [SE/SE]; AstraZeneca R & D Mölndal, S-431 83 Mölndal (SE).

(74) Agent: ASTRAZENECA AB; Global Intellectual Property, Patents, S-151 85 Södertälje (SE).

Published:

- With international search report.
- Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments.

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

TC 2800 MAIL ROOM

APR - 9 2001

RECEIVED

WO 01/19345 A1

(54) Title: METHOD TO OBTAIN MICROPARTICLES

(57) Abstract: Method of obtaining microparticles. A method for the preparation of homogeneous microparticles containing a pharmaceutically active substance by a spray freezing technique wherein the medium to be atomized into droplets has a high dry content and comprises besides the active substance a polymer and a liquid (in which the polymer may be soluble) in which the active substance and polymer are suspended, dissolved or emulsified.

## METHOD TO OBTAIN MICROPARTICLES

### Field of invention

5

The present invention provides a method of obtaining microparticles by a spray freezing technique. More specifically the present invention relates to a method by which spherical microparticles containing one or more pharmaceutically active substances can be prepared.

10

### Background of the invention

The strategy for pharmaceutical formulation of a given drug depends on different factors. Ultimately, these factors emanate from 1) the therapeutic needs, 2) the physical chemical properties of the drug, and 3) the influence of the biological environment where the formulation will release its contents. Thus, both technical and biopharmaceutical considerations will contribute to a successful therapy.

15

However, improved drug administration may also be achieved by so called modified release of the drug, which has been discussed extensively in the literature, e g *R L Langer and D L Wise (Eds) "Medical Applications of Controlled Release", vols I, II (1984), CRC Press Inc, Boca Raton.*

20

Several approaches to achieve different types of modified release are described in the references above. Of special importance to the present invention is modified release achieved by formulating the active substance with a suitable carrier material in the form of microparticles. Such a formulation then contains multiparticulate discrete delivery units, each of which can be coated if necessary with, e g a suitable pH sensitive, semipermeable or other polymeric film. Several advantages can be obtained with this type of formulation compared with more conventional delivery means. Thus, the small size of the

25

30

microparticles assures a fast and predictable emptying from the stomach, which is of special importance in the presence of food. Further, the particles will spread over a larger area in the whole GI-tract compared with a conventional monolithic (single-unit) formulation. This will result in a safer therapy when the active substance has local irritating side effects. Controllable plasma levels of absorbed drug can also be obtained. The microparticle formulation will also have a longer residence time in the colon which makes 24 hrs extended release formulations possible. From a technological point of view, microparticles are more suitable for coating and handling since a technical fault during the process may be serious for single unit formulations but less so for micropellets. Also, microparticle formulations are more easily manufactured and prepared in different doses than standard tablet systems.

#### Prior Art

An ideal method for the preparation of microparticles where the drug is homogeneously distributed within a polymeric matrix, should be simple, reproducible, rapid and minimally dependent on the solubility characteristics of the drug. A high product yield and a high degree of retention of the active substance in the final microparticles should also be obtained.

Several different techniques are available for making microparticles (< 1 mm), e.g. spray-drying, extrusion-spheronization, spray-chilling, emulsion solvent evaporation/extraction and coating of nonpareil spheres, among others. A recent review was presented by Conti et al in STP Pharma Sci 7, 331 (1997) where the technical aspects of coacervation, spray-drying, emulsion solvent extraction, and emulsion solvent evaporation were discussed.

However, all existing techniques suffer from one or more drawbacks. Thus, many drugs are sensitive to heat and therefore will deteriorate which restricts the use of spray-drying or spray-chilling.

In extrusion spheronization and in coating of non-pareils particles it has been difficult to achieve acceptable microparticles in the size range of 50 - 400  $\mu\text{m}$ . Pellets made by these methods contain significant amounts of inert excipients. This may make the pelletization of high-dose drugs by these methods a difficult task.

Finally, in emulsification solvent evaporation, an emulsion has to be made and the drug to be incorporated is preferably lipophilic, which restricts the drugs which can be used. Another drawback is the toxicity of the solvent used, usually methylene chloride, which can remain in the microparticles after drying.

However, despite the many different approaches there has not been disclosed a technique that can produce both smaller microparticles but also particles of more uniform size. It is important to avoid, e g segregation and dose variation during further processing into capsules or tablets. Further, the existing techniques do not incorporate several desirable aspects such as the possibility to produce spherical microparticles of different size ranges that are homogeneous, have a high drug content and sufficient mechanical strength ( to e g withstand coating processes) into one single technique.

A spray-freezing technique has been used for the processing and granulation of ceramic materials to achieve homogeneous distribution of additives within granules to be compacted. For the processing of slurries containing silicon-nitride, sintering additives and a binder, spherical free-flowing granules have been prepared by spray-freezing and subsequent freeze-drying. The homogeneity of the slurry was retained in the granules and thus in the final sintered product (Nyberg et al, Euro-Ceramics II 1, 447 (1993)).

Suspensions of silicon carbide and additives were processed in this way to give granules for compaction (US Patent 4,526,734). The increased homogeneity compared with traditional granulation techniques resulted in better mechanical properties of a whisker reinforced ceramic (EP 0 584 051). The process is also feasible for making homogeneous powder blends for ceramic superconductors (Japanese unexamined patent application no. 59-102433).

Normally pharmaceutical materials are lyophilized by freeze-drying in a bulk process in which the solution/suspension to be freezed is placed in vials or on trays in a freeze-drier, where freezing and subsequent sublimation of the dry solvent take place. The dried product  
5 is a powder cake.

The rapid freezing provided by spray-freezing ensures that no concentration gradients exist in the resulting frozen particles and degradation of biological material is prevented. This approach has been used to achieve precise metering and dispensing (M J Akers and D J  
10 Schmidt, BioPharm 28, (April 1997)); where the frozen particles were in the form of large lumps of size 1-9 mm. Freezing of droplets in a moving bath of Freon 12 (-20°C), which medium conflicts with environmental demands, has been used to obtain porous, free-flowing, spherical granules with rapid dissolution (US patent 3,932,943); as well as making homogenous granules for tableting with precise dosing (US Patent 3,721,725).

15

A process for preparing foamed bioabsorbable polymer particles for surgical use was presented in US Patent 5,102,983. Here, however, the porosity was very large, and the pore sizes in the range of 4 - 10  $\mu$ m, the dry content of the solution being sprayed being 1 - 20 wt%.

20

US Patent 5,019,400, disclosed the use of a mixture of a biologically active material, a polymer, and a solvent which was sprayed into a non-solvent cooling medium that freezed the droplets with subsequent extraction of the solvent in the droplets during heating. The particles were finally dried in a vacuum-drier. The microparticles formed were porous, and  
25 contained 0.01 - 50 % of the active substance. The dry content of the solution sprayed was 6 wt%. This process is not entirely satisfactory since it is an advantage to have one single drying step after freezing and also a higher active substance content than 50 wt% in order to make high dose materials.

US Patent 5,405,616 discloses a method of forming droplets by forcing a suspension/solution/emulsion through calibrated jets. The droplets then fall into liquid nitrogen. Due to low shear forces the size of the pellets formed is large; 0.2 - 12 mm, which would then give a less safe dosability than if smaller particles could have been achieved. The smallest particles achieved were 0.8 - 1 mm. Further, to achieve low friability pellets, the drying step after freeze-drying was performed by thawing the pellets before conventional vacuum drying. To achieve these low friability pellets the matrix former is restricted to materials that during thawing will form a gel. The particles obtained contain no more than 33 wt% of the active substance.

10

To the skilled person particle production utilizing the technique described in US 5,405,616 appears to be quite a slow process and not suitable for large scale industrial pharmaceutical production.

15

### Object of the invention

An object of the present invention is to provide a method for the production of microparticles. More specifically, the method is for the production of homogeneous microparticles which does not have the drawbacks of the methods discussed above, e.g. methods that rely on heat or multiple solvents for drug dissolution, but instead puts no restrictions on the drug to be incorporated. A further object is to provide a method for the production of microparticles with controllable amounts of incorporated drug in a high-yield process. Also, the invention provides a method to produce homogeneous microparticles with an incorporated drug that have low friability so that they for instance can withstand coating processes. A further object of the invention is to provide a method to produce microparticles that have easily controllable density and strength. A further object is to obtain microparticles with a high content of active substance.

Disclosure of the invention

It has now been found that free-flowing, homogeneous microparticles having low friability can be obtained by spray-freezing a suspension, solution or emulsion of a pharmaceutically active substance with subsequent freeze-drying of the frozen microparticles. The microparticles are preferably spherical in shape. The porosity of the microparticles obtained is controlled in the process by the dry content of the suspension, solution or emulsion. Apart from the porosity, the brittleness of the microparticles is controlled by the amount of polymer binder included in the suspension, solution or emulsion. In order to obtain low friability particles the dry content of the suspension or solution or emulsion should be high.

Generally the following conditions are applicable to obtain low friability microparticles according to the method of the invention:

15 Low friability microparticles, that can for instance withstand coating with a polymeric film, are achieved when the suspension, solution or emulsion has a dry volume content of at least 15 vol%, preferably up to 60 vol %, and a polymer binder content of at least 5 weight %, preferably 10 weight % or more, and more preferably 15 weight % or more (based upon dry content). A high total pharmaceutically active substance content can be obtained by using the present invention, such as up to 95 weight % or preferably 90 weight % (based upon dry content). The median pore size of the microparticles obtained being preferably a maximum of 1.0  $\mu\text{m}$ . Dry content and dry volume content are weight % and volume %, respectively, of dry material in the suspension/solution/emulsion (dry/(dry + liquid)), wherein the dry material is pharmaceutically active substance + polymer.

25 According to the present invention homogenous low friability microparticles can be obtained when the dry content is from 15 to 60 vol % and the polymer binder content is 5 weight % or more giving dry microparticles with a relative density of 15 to 60 % (a

porosity of 85 down to 40 vol %). [Relative density: weight of freeze-dried material/volume of freeze-dried material/theoretical density of dry material].

5 The content of the pharmaceutically active substance calculated on the weight of the dried microparticles may be from 60 to 95 weight %, preferably from 75 to 90 weight %.

The dry content of the liquid medium is defined as the residue after drying at 110°C for 2 hours, divided by the total amount before drying. The dry content can be expressed either as weight percent or, preferably, as volume percent.

10 The success in obtaining low porous microparticles and thus low friable microparticles depends on the volume fraction of dry material and the amount of polymer binder. The dry content of a suspension/solution/emulsion should thus preferably be expressed as a volume fraction although this cannot always be calculated.

15 The microparticles may be obtained by spraying a homogeneous suspension, solution or emulsion of the active substance(s) through an atomizer into a vessel with a cold medium with a temperature well below that of the freezing point of the liquid in the droplets.

20 Frozen droplets will then form instantaneously. The structure of the suspension, solution or emulsion is retained in the droplets providing a homogeneous distribution of the substances within the droplets. The frozen liquid is then sublimated by freeze-drying of the frozen droplets where the structure of the droplets is retained due to lack of migration of substances during drying.

25 The following general steps of the procedure are further exemplified in the Experimental Section below :

a) Preparation of a medium for atomizing. The medium is a suspension, a solution or an emulsion of the active substance. A suspension may be prepared by dissolving or

30 dispersing a polymer in a liquid (as defined below), and then adding fine particles of the

active substance. A further dispersing agent ( typically in an amount of less than 20 % (w/w) of the polymer amount) might also be included to facilitate the dispersion of the active substance. The polymer might then act as a binder between the fine active substance particles in the microparticles and can be either a water soluble or a non-water soluble 5 polymer, according to definitions below.

b) Atomizing of the suspension/solution/emulsion into droplets. The suspension, solution or emulsion is fed by e.g. a peristaltic pump through a nozzle that could be a pneumatic nozzle, an ultrasonic nozzle, a rotary atomizer or a pressurized nozzle. A typical size 10 distribution of spheres produced by this process can range from 1000  $\mu\text{m}$  down to 10  $\mu\text{m}$ .

c) Freezing of the formed droplets: The atomizer is situated above the cold medium in a cylindrical vessel. If the cold medium is a liquified gas the droplets in the spray formed by the nozzle hit the cold boiling gas before hitting the cold medium that is stirred to get a 15 better wetting of the droplets. Instant freezing takes place and the structure of the homogeneous suspension is retained within the frozen microparticles.

d) Sublimation of the frozen liquid within the droplets: The frozen droplets are transferred from the cold medium to a freeze-drier to sublimate the frozen liquid. This step takes place 20 without any shrinkage of the droplets or migration of excipients ( e g polymers) and thus the structure of the suspension/solution/emulsion is retained within the dry microparticles.

The polymer or dispersing agent used for the formulation may be a dry polymer that is partly or fully soluble in the liquid. The polymer or dispersing agent used might also be a 25 dispersion of polymer particles (e g a latex).

The polymer or dispersing agent could be but are not limited to the excipients listed below.

- *cellulose derivatives*, like ethylcellulose, hydroxypropyl methyl cellulose, hydroxyethyl cellulose, hydroxypropyl cellulose, ethyl hydroxyethyl cellulose, carboxymethyl cellulose, cellulose acetate butyrate, cellulose acetate phtalate, methylcellulose, etc

5 - *other polysaccharides*, like alginate; xanthan; carrageenan; scleroglucan; pullulan; dextran; hyaluronic acid; chitin; chitosan; starch; etc

- *other natural polymers*, like proteins (e.g. albumin, gelatin, etc); natural rubber; *gum arabic*; etc

10 - *synthetic polymers*, like acrylates (e.g. polymethacrylate, poly(hydroxy ethyl methacrylate), poly(methyl methacrylate), poly(hydroxy ethyl methacrylate - co methyl methacrylate), Carbopol® 934, etc); polyamides (e.g. polyacrylamide, poly(methylene bisacrylamide), etc); polyanhydrides (e.g. poly(bis carboxyphenoxy)methane, etc); PEO-  
15 PPO block-co-polymers (e.g. poloxamers, etc); polyvinyl chloride; polyvinyl pyrrolidone; polyvinyl acetate; polyvinyl alcohol; polyethylene, polyethylene glycols and co-polymers thereof; polyethylene oxides and co-polymers thereof; polypropylene and co-polymers thereof; polystyrene; polyesters (e.g. poly(lactic acid), poly(glycolic acid), poly(caprolactone), etc, and co-polymers thereof, and poly(ortho esters), and co-polymers thereof); polycarbonate; cellophane; silicones (e.g. poly(dimethylsiloxane), etc);  
20 polyurethanes; synthetic rubbers (e.g. styrene butadiene rubber, isopropene rubber, etc); etc

- *surfactants*, e.g. anionic, like sulphated fatty alcohols (e.g. sodium dodecyl sulphate),  
25 sulphated polyoxyethylated alcohols or sulphated oils, etc; cationic, like quaternary ammonium and pyridinium cationic surfactants, etc; non-ionic, like polysorbates (e.g. Tween), sorbitan esters (e.g. Span), polyoxyethylated linear fatty alcohols (e.g. Brij), polyoxyethylated castor oil (e.g. Cremophor), polyoxyethylated stearic acid (e.g. Myrj), etc.

- *other substances*, like shellacs; waxes (e.g. carnauba wax, beeswax, glycowax, castor wax, etc); nylon; stearates (e.g. glycerol palmitostearate, glycetyl monostearate, glycetyl tristearate, stearyl alcohol, etc); lipids (e.g. glycerides, phospholipids, etc); paraffin; lignosulphonates; etc.

5

Also, combinations of these excipients are possible.

The excipients mentioned above can be toughened by introducing a plasticizer. The plasticizer can be but is not limited to the plasticizers mentioned below.

10

- glycerin, polyethylene glycol, propylene glycol, triethyl citrate, diethyl phthalate, dibutyl phthalate, dibutyl sebacate, sorbitol, triacetin, etc

Also, combinations of these plasticizers are possible.

15

The liquid used for the preparation of the suspension/solution/emulsion, can be a solvent for the excipients listed above and encompass, e.g. water or organic solvents with freezing points well above the freezing point of the medium used for freezing as exemplified below. Liquids, alone or a mixture of, suitable to make a suspension/solution/emulsion of the active substance, can then be, but are not limited to:

20 - water (melting point (mp) 0 °C), tertiary butyl alcohol (mp 25.5 °C), cyclohexane (mp +6 °C), methylene chloride (mp -95.1 °C), acetone (mp -95.3 °C), methanol (mp -94 °C), ethanol (mp -117 °C), etc;

25 The cold medium can typically be a liquified gas, e.g. liquid nitrogen (boiling point -196 °C), liquid argon (boiling point -186 °C), liquid oxygen (boiling point -183 °C), or a cooled solvent well below the freezing point of the liquid in the suspension.

30 The mechanical strength of the microparticles is important for determining whether they will withstand processing with a polymer coating in a fluid bed.

Examining the microparticles with a microscope before and after the fluidization in a fluid bed will give an indication of their mechanical strength.

- 5 To achieve a relative measurement of mechanical strength the pressure where microparticles started to deform was evaluated. Microparticles within a certain size range (sieve fraction) were placed as a monolayer onto the surface of a probe with a certain area. Different loads (forces) were applied to the layer of microparticles for one minute.
- 10 Examination of the monolayer of microparticles before and after loading was made in a Scanning Electron Microscope to see at what load the microparticles started to deform. The pressure at which the microparticles started to deform was then calculated.

15 Pharmaceutically active substances suitable to form microparticles of this invention can be but are not limited to peptides, proteins, low molecular organic substances, pro-drugs, antigens, hormones.

20 Thus, a microparticle according to the present invention comprises one (or several) pharmaceutically active substances with one or several additional non-active substances, which are dispersed within the microsphere.

Uncoated particles can be retrieved as they are easily dissolved when they are immersed into a liquid due to their porous structure.

25 The microparticles obtained can be coated with a polymer to achieve either a time-controlled release, a site-controlled release or a pH-dependent release. Suitable polymers for coating can be, but are not limited to, the same type of polymers as listed above.

30 The coated microparticles can be put into capsules or incorporated into a tablet compressed by methods known by those skilled in the art.

The formulations produced based on the microparticles, coated or uncoated, can be given by different administration routes, such as, but not limited to, the oral, the parenteral, the nasal, the pulmonary, the rectal, the tonsillar, the buccal, the intraocular, the vaginal etc, 5 administration routes. The preferred administrations are by the oral, nasal, pulmonary and rectal routes.

#### Working examples

10 The following examples illustrate different aspects of the invention.

The size distribution of the obtained microparticles was measured by sieving. By mercury porosimetry measurements the bulk-density and pore-size distributions were determined. To determine the median pore size the pressure range for mercury intrusion corresponded 15 to pore sizes between 0.0005 µm and 10 µm.

By subjecting a monolayer of the microparticles to compaction forces their relative strength was measured.

20 EXAMPLE 1: Preparation of microparticles with a high loading of dry content that withstand coating in a fluidized bed

A suspension containing talc powder was made according to the composition below;

Talc powder (1-2 µm)	90 g
Talc powder (5 - 80 µm)	210 g
HPMC, 6 cps	80 g
Tween 80 (polysorbate 80)	6 g
Purified water	750 g

Weight percent of dry content in suspension: 34 (19.2 vol%)

First, polysorbate 80 was mixed with the water. The HPMC was then added and dissolved during stirring with subsequent addition of the substance. The suspension was then 5 deagglomerated by high-shear mixing. The deagglomerated suspension was fed through a pneumatic nozzle with a diameter of 1.0 mm at a speed of about 15 ml/min. The pressure of the atomizer was 1 bar. The spray formed first hit the cold gas above the liquid in a vessel filled with liquid nitrogen that was stirred to get a better wetting and instantaneous freezing of the droplets. The frozen droplets have a higher density than liquid nitrogen which make them sink to the bottom of the vessel. The frozen droplets/microparticles were 10 then placed in a conventional freeze-drier with a shelf-temperature of -20°C. The primary drying was performed stepwise at -20°C to 0°C at 0.1 mbar. The dry microparticles were free-flowing and spherical. Scanning Electron Microscopy showed a homogeneous distribution of the talc powder with pores (0.1 - 2 µm) in between. The bulk density, 15 median pore size and mechanical strength was measured and the results are shown in table 2.

Compaction measurements showed that the microparticles obtained had a low friability (high mechanical strength).

20 Fluidization of the microparticles in Example 1 in a fluidized bed showed by microscopy that the microparticles did not break down. These microparticles started to deform at a pressure of 94 kPa (sieve fraction: 450-630 µm). Final coating with a polymer in a fluidized bed proved that the microparticles could be successfully coated.

25 **EXAMPLE 2: Coating of microparticles with a polymeric film**

The microparticles from Example 1 were easily handled without falling apart and tough enough to be successfully coated. A fraction of 20 g of the microspheres, 150 - 300 µm in

size, were successfully coated with an enteric polymer to a film thickness of 30  $\mu\text{m}$ , in a fluidized bed.

Characterization of pellets obtained in example 1.

Table 1. Size distribution. Sieving (weight fraction%)

Fraction	Example 1
< 100 $\mu\text{m}$	1
100 - 150 $\mu\text{m}$	2
150 - 300 $\mu\text{m}$	22
300 - 450 $\mu\text{m}$	32
450 - 630 $\mu\text{m}$	26
630 - 800 $\mu\text{m}$	12
800 - 1000 $\mu\text{m}$	4

5

Table 2. Characterization of microparticles

Example no.	Dry content (vol%)	Binder (wt%) based on dry content	Mercury porosity measurements		Mechanical strength	
			Bulk density ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	Pore median size ( $\mu\text{m}$ ) (measured range: 0.0005- 10 $\mu\text{m}$ )	Kpa	Fraction
1	19.2	21	0.47	0.8	94	450 - 630 $\mu\text{m}$

CLAIMS

1. A method of preparing homogeneous microparticles containing a pharmaceutically active substance by use of a spray freezing technique which method comprises

5 - atomizing into droplets a liquid medium having a minimum dry content of 15% by volume and comprising

a) a pharmaceutically active substance,

b) a polymer selected from the group consisting of water soluble polymers and non-water soluble polymers, said polymer being present in an amount of at least 10 5 per cent by weight based upon the dry content of the medium,

c) a liquid in which the pharmaceutically active substance and polymer are suspended, dissolved or emulsified, and

d) optionally a dispersing agent, selected from the group consisting of polymers, surfactants, other substances and mixtures thereof,

15 - freezing the formed droplets and

- sublimating the frozen liquid of the droplets to obtain dry, homogeneous microparticles.

2. A method according to claim 1, wherein the polymer of the liquid medium constitutes

20 10 weight % or more of the dry content.

3. A method according to claim 1, wherein the polymer of the liquid medium constitutes 15 weight % or more of the dry content.

25 4. A method according to claim 1 wherein the dry content of the liquid medium is from 15 to 60 vol %.

5. A method according to claim 1, wherein the dry volume content of the liquid medium is from 15 to 60 vol % and gives dry microparticles with a relative density of 15 to 60 %.

6. A method according to claim 1, wherein the dry volume content of the liquid medium is from 15 to 60 vol % and gives dry microparticles with a porosity of 85 down to 40 vol %.
- 5 7. A method according to claim 1 wherein the liquid medium to be spray-freezed is a suspension.
8. A method according to claim 1 wherein the liquid medium to be spray-freezed is a solution.
- 10 9. A method according to claim 1 wherein the liquid medium to be spray-freezed is an emulsion.
- 15 10. A method according to any of the preceding claims wherein the content of the pharmaceutically active substance is from 60 to 95 weight %, preferably 75 to 90 weight %, of the weight of the dried microparticles.
- 20 11. A method according to any of the preceding claims wherein the dry content of the medium is from 15 to 60 vol% and with the content of the pharmaceutically active substance being from 60 to 95 weight % of the dried microparticles.
12. A method according to any of the preceding claims wherein the polymer is selected from the group consisting of a cellulose derivative, a polysaccharide, a natural polymer, a synthetic polymer, a surfactant and mixtures thereof.
- 25 13. A method according to any of the preceding claims wherein the dispersing agent is selected from the group consisting of polymers, surfactants, other substances and mixtures thereof.

14. A method according to any of the preceding claims wherein the liquid in which the polymer is soluble is selected from the group consisting of water, tertiary butyl alcohol, cyclohexane, methylene chloride, methanol, ethanol and mixtures thereof.
- 5 15. A method according to any of the preceding claims wherein the cold medium is selected from the group consisting of liquid nitrogen, liquid argon, liquid oxygen or a cooled solvent well below the freezing point of the liquid in the suspension.
- 10 16. A method according to any of the preceding claims wherein the sublimation is performed by freeze-drying.
17. A method according to any of the preceding claims wherein the size distribution of the prepared microparticles are in the range from 10 to 1000  $\mu\text{m}$ .
- 15 18. Microparticles when prepared according to the method of any of claims 1-17.
19. The microparticles according to claim 18 further comprising a polymeric film coating.
- 20 20. A method of preparing homogenous microparticles containing a pharmaceutically active substance, the particles being coated with a polymer film coating, which method comprises a method as claimed in any one of claims 1-17 followed by coating the microparticles with a polymeric film coating.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 00/01682

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: A61K 9/14, A61K 9/50

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5102983 A (JOHN KENNEDY), 7 April 1992 (07.04.92) --	1-20
A	GB 2329124 A (HIRAN ASOKA MALINGA RATWATTE), 17 March 1999 (17.03.99) --	1-20
A	US 5017383 A (YASUO OZAWA ET AL), 21 May 1991 (21.05.91) --	1-20
A	WO 9013285 A1 (ENZYTECH, INC.), 15 November 1990 (15.11.90) -----	1-20

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- \* Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 January 2001

Date of mailing of the international search report

09-01-2001

Name and mailing address of the ISA/  
Swedish Patent Office  
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM  
Facsimile No. + 46 8 666 02 86Authorized officer  
**Carolina Gómez Lagerlöf/EÖ**  
Telephone No. + 46 8 782 25 00

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

04/12/00

International application No.

PCT/SE 00/01682

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US	5102983	A	07/04/92	CA	2038040 A	03/10/91
GB	2329124	A	17/03/99	GB	9719457 D	00/00/00
US	5017383	A	21/05/91	EP	0413865 A	27/02/91
WO	9013285	A1	15/11/90	AT	99546 T	15/01/94
				AU	620253 B	13/02/92
				AU	5635990 A	29/11/90
				CA	2030551 A,C	02/11/90
				DE	69005800 D,T	19/05/94
				DK	432232 T	31/01/94
				EP	0432232 A,B	19/06/91
				SE	0432232 T3	
				ES	2062530 T	16/12/94
				JP	4500527 T	30/01/92
				JP	7039339 B	01/05/95

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

3747

6

Translation  
Date 20/09  
3709

Applicant's or agent's file reference R. 32987 Lc/Wt	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/00786	International filing date (day/month/year) 19 March 1999 (19.03.99)	Priority date (day/month/year) 25 March 1998 (25.03.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60R 25/04		
Applicant ROBERT BOSCH GMBH		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>8</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>7</u> sheets.</p> <p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</li> <li>II <input type="checkbox"/> Priority</li> <li>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</li> <li>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</li> <li>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</li> <li>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</li> <li>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</li> <li>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application</li> </ul>	
--	--

Date of submission of the demand 21 October 1999 (21.10.99)	Date of completion of this report 29 June 2000 (29.06.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

RECEIVED  
FEB - 7 2001  
IC 3700 MAIL ROOM

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/00786

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

 the international application as originally filed. the description, pages 3-8, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages 1, 2, 2a, filed with the letter of 27 March 2000 (27.03.2000),  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. 1-14, filed with the letter of 27 March 2000 (27.03.2000),  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

 the description, pages \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 99/00786

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	13	YES
	Claims	1-12, 14	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

## 1. Novelty

Claims 1 to 14 meet the requirements of PCT Article 33(2), since their subject matter is novel.

1.1 The following features of Claim 1 are known from document **EP-A-0 794 095 (D5)**, that is a:  
 "start-up/drive authorisation system for a motor vehicle, in which a control device (19) in the vehicle uses a portable transponder (2) and an inquiry procedure that exchanges identification characteristics to check and block or release access to the vehicle (see column 12, lines 32-46) and authorisation for starting up and driving the vehicle, switching operations that can be triggered by the driver to release the start-up/drive authorisation ("switch" 26 in Figure 1), additional vehicle components whose switching and/or operating states are monitored ("engine ECU" and "vehicle speed signal" in Figure 1) and a further inquiry procedure (see column 12, lines 47-49, and column 13, lines 5-11) being required, wherein, following access release, preliminary start-up procedures (unblocking of the steering mechanism) induced by

the further inquiry procedure in the interior of the vehicle can be automatically initiated and blocks on the steering mechanism (*column 8, lines 44-48*) can be lifted".

Said document clearly specifies that rotation of the start button from the LOCK to the CHECK position generates a second inquiry procedure (see *column 12, line 56 - column 13, line 11*) and that identification during this second inquiry procedure permits the button to be rotated into the ACC, ON and START positions (see *column 13, lines 17-28*), thus unblocking the steering mechanism (*see Figure 1, and column 8, lines 44-48*).

The subject matter of Claim 1 differs from the start-up/drive authorisation system of D5 in that blocking of power transmission and/or of the gear mechanism is also lifted in addition to blocking of the steering mechanism.

The subject matter of Claim 1 is therefore novel.

1.2 The subject matter of dependent Claims 2 to 14 is therefore also novel, since they depend on Claim 1.

2. Inventive step

2.1 Claims 1 to 12 and 14 do not meet the requirements of PCT Article 33(3), since their subject matter does not involve an inventive step.

a. As a result of the distinguishing features of Claim 1, operations when starting up and driving the vehicle are easier than with the known start-

up/start-up/drive authorisation system. The automatic unblocking of the power transmission and/or of the gear mechanism means that the driver no longer has to carry out these tasks.

The problem of interest can be considered to consist in simplifying still further operations using the aforementioned start-up/drive authorisation system. The claimed solution is obvious to a person skilled in the art, since it represents a simple development of the known measure relating to the steering mechanism. A person skilled in the art wishing to solve said problem would think of all the tasks to be carried out by the driver when starting-up and driving using the known system and would try to automate these tasks. If the gear mechanism is blocked, a person skilled in the art would undoubtedly automate the unblocking thereof in the same way as the steering mechanism is unblocked in the known system.

Consequently, the subject matter of Claim 1 does not involve an inventive step.

b. The features of Claims 2 and 4 per se are known from document **WO-A-96/28628 (D1)**. Said document discloses (see page 8, line 2 - page 9, line 9) a start-up/drive authorisation system that has all the features of the preamble to Claim 1, the position of the driver on the driver seat and actuation of the brake pedal being used as operating states that can be predetermined by the driver. A person skilled in the art would therefore combine the teaching of D1 with the start-up/drive authorisation system known from D5 without being inventive.

- c. The feature of Claim 3 per se is known from document **EP-A-0 767 092 (D2)** (see column 15, lines 11-21), which discloses an immobiliser, an actuated switch on the seat belt representing the switching and/or operating state that can be predetermined by the driver.
- d. The features of Claims 5 and 6 per se are known from document **DE-A-43 29 697 (D3)** (see column 7, lines 25-44). Said document discloses a device for controlling access, which can also be used as an immobiliser. In said device, the engine is started only when the user is detected and recognised by means of the transponder located inside the vehicle and the gear mechanism is in the idle position.
- e. The feature of Claim 7 per se is obvious. A person skilled in the art is aware that diesel engines must first be preheated before start-up, that is the end of the preheating period must be monitored during an automatic start-up procedure.
- f. The feature of Claim 8 per se is known from **DE-A-44 24 879 (D4)**, which describes a start-up/drive authorisation system (see column 1, lines 25-35 and 55-61), the brake pedal being actuated before the start-up phase in order to indicate an intention to start the vehicle (see column 2, lines 41-47).
- g. The features of Claim 9 per se are already included in independent Claim 1.
- h. The feature of Claim 10 per se is obvious for safety reasons.

i. The feature of Claim 11 per se is known from D1 (see page 24, lines 1-6).

j. The features of Claim 12 per se are known from D1. Said document describes a start-up/drive authorisation system as per the preamble to Claim 1, in which "when the brake pedal is actuated (step 2018), without completing the start procedure or following an unsuccessful start procedure, said procedure including transponder identification (Figure 6B) can be repeated".

Figure 6B shows that a positive response to the three conditions (2014, 2016, 2018) gives rise to repetition of the start procedure including transponder identification (2020). This means that actuation of the start switch or brake pedal can repeat the start procedure (from step 2020).

k. The feature of Claim 14 per se is a common technical feature that cannot involve an inventive step.

2.2 Claim 13 appears to meet the requirements of PCT Article 33(3), since its subject matter appears to involve an inventive step.

The combination of features contained in dependent Claim 13 is neither disclosed nor suggested by the available prior art. As a result of this combination of features, the vehicle supply voltage remains at least partly automatically switched-on provided the transponder remains within communication range and said vehicle supply voltage is switched-off when the transponder is removed from

communication range. No available document discloses these features or suggests automatically controlling vehicle voltage in this way.

3. Industrial applicability

Claims 1 to 14 meet the requirements of PCT Article 33(4), since their subject matter is industrially applicable. They relate to the motor vehicle industry, industrial applicability being undoubtedly guaranteed.

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite document D5 nor the relevant prior art disclosed therein.
2. Although Claim 1 is drafted in the two-part form, certain features (see discussion under Box V.2, point 1.1) are incorrectly included in the characterising part, since they were disclosed by document D5 in combination with the features specified in the preamble (PCT Rule 6.3(b)).

**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claim 1 does not meet the requirements of PCT Article 6, since it is not clear.

The last line of the claim is unclear, since the expression "power transmission" is depicted as an alternative to the expression "gear mechanism" although "power transmission" covers the power transmission line from the output shaft of the engine to the wheels, that is also the gear mechanism *inter alia*. The Examiner doubts whether the words "power transmission" express exactly what is intended.